

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Маргарита Грозева, ИФТТ-БАН, член на научно жури,
назначено със заповед № РД 38-49 от 24.01.2017 г. на Ректора на СУ

относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “ДОКТОР” по професионално направление 4.1 Физически науки (физика на атомите и молекулите – вкл. електронна обвивка на атомите и атомни спектри).

на тема: „Лазерна спектроскопия на NiH в газов разряд”.

автор: ИВАЙЛА ИВАНОВА БОЖИНОВА, редовен докторант
във Физическия факултет, СУ “Св. Климент Охридски”.

В дисертационния труд на Ивайла Божинова са представени експериментални изследвания в областта на физиката на двуатомните молекули, по-точно на молекулите на метални монохидриди – методи за получаването им и изследване в лабораторни условия. В уводната глава на дисертацията докторантката убедително доказва необходимостта и актуалността на такова изследване, мотивирано главно от фундаменталния интерес, който тези молекули представляват за астрофизиката. Доказателство за актуалността и важността на подобно изследване са публикуваните в специализирани международни списания 4 научни статии, съдържащи основните резултати от дисертационния труд: по една публикация в J. Phys. D: Appl. Phys. и в Rev. Sci Instrum., както и две работи в J. Phys.: Conf. Ser. Резултатите от изследванията, включени в дисертацията са представени и на 8 научни форума – два доклада и 8 постерни презентации на специализирани конференции, симпозиуми и други. Тази научна продукция надхвърля изискванията за получаване на образователната и научна степен „доктор“.

Дисертационният труд (общо 170 страници) се състои от увод, четири глави и заключителна част, включваща обобщение на резултатите, основните приноси, списъци на публикациите на докторантката и на цитираната литература. В уводната част на дисертацията убедително е представена мотивацията за изследванията, ясно са формулирани целите и задачите на дисертационния труд. Във втората глава са разгледани подробно съществуващите до момента източници за създаване на метални хидриди в лабораторни условия, както и публикуваните експериментални резултати от изследвания на NiH, обект на изследване в дисертацията. На базата на направения в края на главата анализ са формулирани изисквания към конструкцията на новия газоразряден източник. В третата глава е представена накратко теорията на двуатомните молекули, имаща отношение към анализа на резултатите в дисертацията. От направения литературен обзор в тези две глави на базата на 95 литературни

източника се вижда, че докторантката е добре запозната със състоянието на изследванията в областта и проблемите, които трябва да се решават.

Основните резултати и приноси на дисертационния труд са представени в следващите две глави - четвърта и пета. В четвърта глава са описани подробно конструкцията на създадения газоразряден източник и направените модификации, извършените изследвания, резултати и анализ чрез числено моделиране. В петата глава са изследвани лазерно индуцирани спектри на NiH и е описана енергетичната структура на основните и възбудените електронни състояния на молекулата.

Заклучение

Извършена е огромна по обем работа, както експериментална, така и за обработка и систематизиране на експерименталните данни. Дисертацията е структурирана много добре, написана е на ясен и точен език, чете се лесно и приятно и би била много полезна за бъдещи изследователи в областта.

Поставените задачи са изпълнени и целите на изследването са постигнати. Основните резултати и приносите, за които докторантката претендира в заключителната глава, отговарят напълно на представените в дисертационния труд резултати. Авторефератът е написан според изискванията и съдържа основните резултати и приноси.

Дисертационният труд отговаря напълно на изискванията на ЗРАС в РБ и Правилника за неговото приложение, както и на Правилника на СУ „Св. Климент Охридски” за присъждане на образователната и научна степен ДОКТОР.

На базата на представения за защитата материал и значението на приносите на докторантката, препоръчвам на уважаемото Научно жури, назначено със заповед № РД 38-49 от 24.01.2017 г. на Ректора на СУ, да присъди на Ивайла Иванова Божинова образователната и научна степен „ДОКТОР” по научната специалност 4.1 Физически науки (Физика на атомите и молекулите).

24 април 2017 г.



доц. д-р М. Грозева